Def.

Dziedzina równania z jedną niewiadomą nazywamy zbiór wszystkich liczb rzeczywistych, dla których wyrażenia tworzące równanie mają sens.

Def.

Równaniem tożsamościowym nazywamy równanie, które jest spełnione przez każdą liczbę należącą do dziedziny.

Def.

Równaniem sprzecznym nazywamy równanie, którego nie spełnia żadna liczba należąca do dziedziny.

Def.

Dwa równania nazywamy równoważnymi, jeśli mają tę samą dziedzinę i ten sam zbiór rozwiązań.

Uwaga

Obie strony równania możemy pomnożyć/podzielić przez tę samą liczbę, tylko jeśli nie jest ona zerem. Otrzymamy wtedy równanie równoważne

Def.

Dwie nierówności nazywamy równoważnymi, jeśli mają tę samą dziedzinę i ten sam zbiór rozwiązań.

Twierdzenie

- jeśli obie strony nierówności pomnożymy/podzielimy przez tę samą liczbę dodatnią, to otrzymamy nierówność równoważną
- jeśli obie strony nierówności pomnożymy/podzielimy przez tę samą liczbę ujemną oraz zmienimy zwrot nierówności na przeciwny, to otrzymamy nierówność równoważną

Def.

1 procent (1%) pewnej wielkości to $\frac{1}{100}$ tej wielkości.

Uwaga.

Procent nigdy nie występuje samodzielnie. Zawsze jest liczony „z czegoś".

Def.

Punkt procentowy jest to różnica między dwiema wartościami jednej wielkości podanymi w procentach. Zapis: 1 p.p.

Def.

1 promil (1‰) pewnej wielkości to $\frac{1}{1000}$ tej wielkości.

Przykład.

Oprocentowanie kredytu wynosi 5%. Bank podwyższył je do 6%.
Oprocentowanie wzrosło o 1p.p (nie o 1%).
Procentowo wzrosło o:

$$\frac{6-5}{5}\cdot 100\% = \frac{1}{5}\cdot 100\% = \underline{20\%}$$

Def.

Wartością bezwzględną (modułem) liczby rzeczywistej a nazywamy:
- liczbę a, gdy a jest liczbą nieujemną,
- liczbę przeciwną do a, gdy a jest liczbą ujemną.

Zapis symboliczny:

$$|a| = \begin{cases} a, & \text{gdy } a \geq 0 \\ -a, & \text{gdy } a < 0 \end{cases}$$

Twierdzenie (własności wartości bezwzględnej)

Jeśli $x \in \mathbb{R}$, to
1. $|x| = |-x|$
2. $|x| \geq 0$
3. $\sqrt{x^2} = |x|$ $\quad (\sqrt{x^2} \neq x)$!

Def.

Niech r oznacza wartość rzeczywistą (dokładną), a p wartość przybliżoną (oszacowaną). Wtedy:

- liczbę $|r-p|$ nazywamy błędem bezwzględnym przybliżenia
- liczbę $\frac{|r-p|}{|r|}$ nazywamy błędem względnym przybliżenia
- błąd względny wyrażony w procentach, czyli $\frac{|r-p|}{|r|} \cdot 100\%$ nazywamy błędem procentowym.